



12ª Jornada de Pós-Graduação e Pesquisa - ISSN 1982-2960

PROPOSTA PARA MANEJO AGROECOLÓGICO PARA A PRODUÇÃO ORGÂNICA DE MORANGOS E HORTALIÇAS EM UMA PROPRIEDADE RURAL EM VESPASIANO CORREIA - VALE DO TAQUARI/RS

PROPOSAL FOR THE AGROECOLOGICAL HANDLING IN THE PRODUCTION OF STRAWBERRIES AND VEGETABLES IN A RURAL PROPERTY IN VESPASIANO CORREIA – VALE DO TAQUARI/RS

Elaine Biondo¹, Adriane Capitâneo², Roberta Fedrizzi², Eliane Maria Kolchinski³, Voltaire Sant'Anna³, Ana Cristina Mazzocato⁴: ¹ Orientadora, Doutora, Professora Adjunta Uergs Unidade Encantado, elaine-biondo@uergs.edu.br; ² Tecnólogo em Agroindústria, Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, adriane-capitaneo@uergs.edu.br; ³ Colaboradores, Doutores, Professores Adjuntos da Unidade da Uergs em Encantado; Doutora, Pesquisadora Embrapa Pecuária Sul, Colaboradora .

RESUMO

Na atualidade, produtores e consumidores estão mais conscientes da importância de consumir alimentos mais saudáveis, produzidos sem o uso abusivo de insumos químicos, com utilização de biofertilizantes e controladores naturais de pragas em sistemas agroecológicos de produção. O sistema orgânico de produção já é praticado e registrado em mais de 150 países, sendo que no Vale do Taquari 15 municípios apresentam produção orgânica de vegetais. A produção de hortaliças no sistema orgânico está crescendo a cada ano que passa, em função da demanda por consumidores cada vez mais exigentes. A transição agroecológica é a passagem da maneira convencional de produzir com agrotóxicos e técnicas que agredem a natureza, para novas maneiras de fazer agricultura, com tecnologias de base ecológica e alimentos certificados. Este trabalho teve como objetivo diagnosticar as características de uma propriedade que objetiva transitar para a produção orgânica de hortaliças e morangos, bem como propor algumas estratégias de manejo para esta produção. A propriedade apresenta sistemas de produção vegetal, parte na forma convencional, os morangos na forma semi-hidropônica e hortaliças em sistema orgânico, sendo os últimos comercializados em feiras de produtor. Também apresentou produção de gado leiteiro. Os proprietários tem interesse em produzir organicamente. Considerou-se que esta propriedade encontra-se em estágio de produção paralelo, havendo necessidade de adequações para produção orgânica com certificação.

Palavras-chave: Transição agroecológica. Biofertilizante. Plantas repelentes.

ABSTRACT

At the present time, producers and consumers are more conscious of the importance of consuming healthier victuals, produced without the abusive use of chemical inputs, with



12ª Jornada de Pós-Graduação e Pesquisa - ISSN 1982-2960

biofertilizantes use and natural controllers of curses in systems production agroecological. The organic system of production is already practiced and registered in more than 150 countries, in it is Vale do Taquari 15 municipal districts they present organic production of vegetables. The production of vegetables in the organic system every year that passes is growing, in function of the demand for consumers more and more demanding. The transition agroecological is the passage in the conventional way of producing with chemical defensive and techniques that attack the nature, for new ways to do agriculture, with technologies of ecological base and certified victuals. This work had as objective diagnoses the characteristics of a property that it aims at to transit for the organic production of vegetables and strawberries, as well as to propose some handling strategies for this production. The property presents systems of vegetable production, it leaves in the conventional form, the strawberries in the form hidroponic and vegetables in organic system, being the last ones marketed at producer fairs. You also presented cattle milkman's production. The proprietors have interest in producing agroecological. Was considered that this property is in parallel production apprenticeship, having need of adaptations for organic production with certification.

Keywords: agroecological transition. Biofertilizer. Repellent plants.

INTRODUÇÃO

Atualmente, os consumidores estão mais conscientes da importância de consumir alimentos mais saudáveis, produzidos sem o uso abusivo de insumos químicos, com utilização de biofertilizantes e controladores naturais de pragas em sistemas agroecológicos de produção. As informações obtidas através da divulgação de uma série de pesquisas científicas, políticas públicas que apóiam e executam a produção de alimentos orgânicos, a sua certificação, e as informações divulgadas pelos meios de comunicação, têm favorecido o entendimento, por parte de produtores, dos perigos causados pela utilização descontrolada de fertilizantes químicos e agrotóxicos na produção vegetal. Da mesma forma indicando que os sistemas de produção orgânicos são uma das alternativas para frear os efeitos danosos, ao meio ambiente e aos seres vivos, dos agrotóxicos e para produção de alimentos mais saudáveis.

A Agroecologia é a ciência ou a disciplina científica que apresenta uma série de princípios, conceitos e metodologias para os fins de estudar, analisar, dirigir, desenhar e avaliar agroecossistemas, com o propósito de permitir a implantação e o desenvolvimento de estilos de agricultura com maiores níveis de sustentabilidade. A Agroecologia proporciona



12ª Jornada de Pós-Graduação e Pesquisa - ISSN 1982-2960

então as bases científicas para apoiar o processo de transição para uma agricultura “sustentável” em suas diversas manifestações e/ou denominações (GLIESSMAM, 2001, ALTIERI, 2002).

Apesar das origens imbricadas, a Agroecologia e a Agricultura Orgânica não devem ser vistas como sinônimos, pois a primeira é uma ciência, com limites teóricos bem definidos, enquanto a segunda trata de uma prática agrícola que se expressa a partir de um encaminhamento tecnológico e mercadológico, que pode ou não respeitar os princípios agroecológicos (BARRETO MELÃO, 2010).

O sistema de produção orgânico visa à produção de alimentos ecologicamente sustentáveis, economicamente viáveis e socialmente justos, capaz de integrar o homem ao meio ambiente. A adoção desse sistema de produção vem crescendo, tanto em área cultivada como em número de produtores e mercado consumidor, embora ainda represente uma parcela pequena da agricultura. O crescimento da agricultura orgânica se deve ao fato da agricultura convencional basear-se na utilização intensiva de produtos químicos. O aspecto nutricional e sensorial apresenta grande importância para os alimentos orgânicos, embora ainda haja pouco estudo sobre este tema, além de alguns resultados conflitantes neste sentido observados em literatura (SANTOS e MONTEIRO, 2004).

De acordo com Schultz *et al.* (2009), a agricultura orgânica já se faz presente em aproximadamente 120 países, envolvendo 623.174 propriedades, totalizando mais de 31 milhões de hectares. São 31% de terras com produção orgânica na Austrália/Oceania, 21% na Europa, 20% na América Latina, 13% na Ásia e 4% na América do Norte. No Brasil, a produção orgânica apresentou um crescimento significativo nos últimos anos, passando de 100 mil hectares em 2000 para 887.637 hectares em 2006. Já são aproximadamente 15.000 propriedades que possuem sistema orgânico de produção.

Conforme RIO GRANDE DO SUL (2013), Secretaria de Desenvolvimento Rural, Pesca e Cooperativismo do Estado do Rio Grande do Sul (SDR/ RS), no nosso estado a produção de orgânicos abrange 134 municípios, correspondendo a 27% dos municípios gaúchos, onde se destacam a produção de hortaliças (folhosas, tomate, cenoura, beterraba,



12ª Jornada de Pós-Graduação e Pesquisa - ISSN 1982-2960

batata- doce), e frutas(uva, banana, laranja e bergamota). O Vale do Taquari, localizado na macrorregião nordeste do Rio Grande do Sul, inclui 36 municípios com 316.298 habitantes, sendo que 72,08 % residem em áreas urbanas e 27,92% em áreas rurais. A produção orgânica de alimentos está presente em 15 municípios, tendo sido identificadas 66 propriedades com produção orgânica, sendo produzidos especialmente hortifrutigranjeiros. (SCHULTZ *et al.* 2009).

O uso descontrolado de agroquímicos nas culturas de hortaliças, incluindo o morango, o qual é botanicamente considerado hortaliça (DAROLT, 2008), e outros produtos químicos sem registro de utilização, tem se mantido em níveis preocupantes. Entre 2002 e 2006, em média, 44% das amostras coletadas no país apresentaram níveis de resíduos acima dos limites máximos estabelecidos pela legislação (ANVISA, 2007). Dados mais recentes indicam que os morangos juntamente com pepinos chegam a apresentar 63% e 58%, respectivamente, de amostras irregulares, com agrotóxicos, sendo resultados do ano de 2010 (ANVISA, 2011).

A transição agroecológica é a passagem da maneira convencional de produzir com agrotóxicos e técnicas que agredem a natureza, para novas maneiras de fazer agricultura, com tecnologias de base ecológica, buscando proporcionar de maneira integrada a produção agrícola, o respeito e a conservação da natureza, sem esquecer jamais da meta de proporcionar uma melhor qualidade de vida às pessoas, sejam elas consumidores ou produtores agrícolas. É um processo social orientado a obtenção de contextos mais elevados de produtividade, estabilidade, equidade e sustentabilidade na atividade agrária (MOREIRA, 2003).

Conversão parcial é quando somente uma parte da produção está em conversão, sendo que o previsto no plano de manejo é a conversão total de toda produção. Produção paralela é quando ocorre a produção orgânica e não orgânica na mesma propriedade (BRASIL, 2011b).

As informações obtidas através da divulgação de uma série de pesquisas científicas, as muitas políticas públicas que apóiam e executam a produção de alimentos orgânicos,



12ª Jornada de Pós-Graduação e Pesquisa - ISSN 1982-2960

bem como sua certificação, e as informações divulgadas pelos meios de comunicação, têm favorecido o entendimento, por parte de produtores dos perigos causados pela utilização descontrolada de fertilizantes químicos e agrotóxicos na produção de vegetais. Da mesma forma indicando que os sistemas de produção orgânicos são uma das alternativas para frear os efeitos danosos destes produtos causados ao meio ambiente e aos seres vivos e para produção de alimentos mais saudáveis.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada com apoio da Secretaria da Agricultura do Município de Vespasiano Corrêia, no período de setembro a novembro de 2013, tendo sido realizado em uma propriedade localizada no interior do município, em que se produzem hortaliças no sistema convencional e morangos semi-hidropônicos e que pretende transitar para o sistema orgânico de produção, bem como obter a certificação dos seus produtos.

Na realização do levantamento das características da propriedade, foi organizada entrevista semi-estruturada, a qual foi aplicada ao proprietário. Além disto, foram realizadas visitas a propriedade para observação do manejo adotado na produção de hortaliças e formas de se propor adequações para a transição agroecológica.

As propostas para o manejo da propriedade durante a transição agroecológica foram realizadas com base na Instrução Normativa nº 64 de 18 de dezembro de 2008, adequada a características da propriedade, bem como foi realizada pesquisa bibliográfica em livros e artigos científicos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diagnóstico da propriedade

A propriedade, com trinta e dois hectares, está localizada na Linha Visconde do Rio Branco, s/n interior do Município de Vespasiano Corrêa, RS. Apresenta sistemas de produção vegetal na forma convencional e em transição para produção orgânica, bem como



12ª Jornada de Pós-Graduação e Pesquisa - ISSN 1982-2960

criação de gado leiteiro. A mão-de-obra é familiar, sendo que as tarefas diárias são realizadas pelo o proprietário e sua esposa. O desejo dos proprietários, de transitar para a produção orgânica, especialmente de hortaliças e morangos, é fundamental para que a transição ocorra e que se busque aplicar os critérios para a certificação destes produtos.

Na forma convencional são cultivados cerca de vinte hectares, incluindo laranjas de umbigo, pastagens para alimentação do gado leiteiro e o milho geneticamente modificado utilizado na produção de silagem. Além dos citados, também são produzidas aipim e batata para consumo próprio e sem uso de insumos químicos, com fertilizantes orgânicos e substâncias alternativas no controle de pragas.

As hortaliças e morangos, os quais são comercializados em feiras de produtor, eram produzidos de forma convencional, diretamente no solo. A conversão para a produção orgânica de hortaliças (Tabela 1) iniciou a cerca de quatro anos. Segundo BRASIL (2011b) o tempo de conversão para produção orgânica depende da condição do solo no início do processo de conversão para produção orgânica e da cultura.

Tabela 1: Variedade de hortaliças e quantidade produzidas na propriedade de Daniel Gavineski, Vespasiano Corrêa, RS.

Hortaliças	Quantidade/ mês
Alface	35 pés
Repolho	25 cabeças
Couve-flor / brócolis	30 unidades
Radichi	25 unidades
Couve chinesa	20 unidades
Cenoura/ beterraba	30 kg cada
Temperos	20 maços

FONTE: Capitânio (2013)

Na fertilização do solo das hortaliças orgânicas é utilizado composto orgânico, o qual provém de processo de compostagem que é realizado na propriedade com os restos de vegetais e também com o esterco dos animais. Além dos restos vegetais e do esterco



12ª Jornada de Pós-Graduação e Pesquisa - ISSN 1982-2960

animal, é adicionado no processo de compostagem, serragem vegetal. A maturação é realizada por 90 dias, após este composto é usado na forma de adubo para as culturas de hortaliças, sendo permitido de acordo com BRASIL (2008).

Os morangos são produzidos suspensos e na forma semi-hidropônica e em estufas (Figura 1). A produção de morangos suspensos iniciou pelo fato de que o manejo dos morangos no solo gera problemas ergonômicos nos agricultores. Uma das alternativas é a produção suspensa. A produção hidropônica e semi-hidropônica é discutida na agroecologia, no sentido de que para a ciência agroecologia, o solo é o elemento mais importante, o qual fornece nutriente e dá a vida as plantas. A agricultura orgânica tem como princípios e práticas encorajar e realçar os ciclos biológicos, dentro do sistema de agricultura para manter e aumentar a fertilidade do solo (SANTOS E MONTEIRO, 2004), o qual é fundamental na produção orgânica (PRIMAVESI, 2008). Assim, o modo de produção hidropônico ou semi-hidropônico não pode ser considerado orgânico. Contudo, estão sendo discutidas alternativas, como por exemplo, substratos de origem vegetal natural e soluções nutritivas cujos princípios ativos estejam na legislação específica.



Figura 1 - Estufas para produção de morangos semi-hidropônicos na propriedade de Daniel Gavineski, Vespasiano Corrêa, RS.

Na produção de morangos semi-hidropônicos é utilizada solução nutritiva que contém micro e macro nutrientes, além da aplicação semanal de adubo foliar. A hidroponia é uma técnica de cultivo protegido que utiliza solução nutritiva contendo os nutrientes necessários para o crescimento e o desenvolvimento das plantas, podendo ser associada com a utilização de substratos inertes (NASCIMENTO, SCHUCH e PEIL, 2011).

De acordo com BRASIL (2008) algumas substâncias são permitidas para fertilização de sistemas de produção vegetais orgânicos, como por exemplo, adubos verdes, biofertilizantes obtidos a partir de excremento animal e com micronutrientes. Contudo os micronutrientes aqui utilizados não foram encontrados em BRASIL (2008), havendo necessidade de busca de soluções alternativas para que este morango seja considerado hidropônico.



12ª Jornada de Pós-Graduação e Pesquisa - ISSN 1982-2960

No controle de pragas das hortaliças produzidas de forma orgânica, são utilizados inseticidas caseiros, caldas e outros compostos, como o óleo de nim, além de serem produzidos inseticidas a base de losna, arruda, carqueja, citronela e fumo em folha. Para combater os ácaros é utilizado soro de leite sem sal, e o chá de cavalinha é usado no combate ao oídio, praga potencial do morango. Um dos desafios da produção orgânica é o controle de pragas através da utilização de controle biológico e uso de substâncias permitidas. Segundo BRASIL (2011b) são consideradas utilizáveis uma série de substâncias citadas na Instrução Normativa 46, sendo permitidas utilização de calda sulfocáustica e boradaleza, e utilização de extratos de plantas medicinais e fitoterápicos. A utilização de consorciação e manejo no sentido de aumentar a biodiversidade local, auxilia na ocorrência de pragas (TEIXEIRA *et al.* 2005).

A propriedade trabalha com gado de leite na forma convencional produzindo cerca de 12.000 litros/ mês, o qual é comercializado para cooperativa da região. A área destinada a produção animal, incluindo as pastagens é de seis hectares. A alimentação do gado não é orgânica, sendo proveniente de pastagens (aveia, milho) e silagem feita com milho produzido na propriedade e ração adquirida em agropecuárias.

Os dejetos gerados pelos animais vão para a estrumeira e, após a maturação, que se dá em torno de um ano, são levados para a lavoura de milho e onde será semeada pastagem para os animais. Segundo Zamberlam e Froncheti (2002) há seres vivos no solo, especialmente as minhocas, que desempenham a função de fragmentar a matéria orgânica via alimentação, liberando um excremento, o húmus, de boa qualidade que ajuda a realizar o arejamento e a estruturação do solo.

Propostas para o manejo para produção orgânica de morangos e hortaliças

Segundo BRASIL (2008), todas as unidades de produção orgânica devem dispor de um plano de manejo orgânico específico e atualizado, este deve contemplar os regulamentos técnicos e todos os aspectos relevantes do processo de produção. A seguir serão apresentadas algumas propostas para o manejo da propriedade que objetiva transitar para produção agroecológica e certificada, com base no que foi observado durante a realização da pesquisa.



12ª Jornada de Pós-Graduação e Pesquisa - ISSN 1982-2960

A área onde atualmente são cultivadas as hortaliças orgânicas havia culturas de pastagens nativas que são parte da diversidade existente. O solo, portanto, está “descansado” e livre de contaminações químicas, o que segundo PRIMAVESI (2008) é fundamental na conversão para produção orgânica com certificação. Contudo, segundo BRASIL (2008) indica-se a realização de análise do solo.

Os policultivos ou sistemas de consórcios são práticas agroecológicas muito utilizadas na produção de hortaliças, pois permite aumento da produção por unidade de área cultivada e maior lucratividade (ALMEIDA NETA *et al.* 2013). Nos sistemas de consórcio, duas ou mais culturas, com diferentes ciclos e arquiteturas vegetativas, são exploradas concomitantemente na mesma área (TEIXEIRA *et al.* 2005). Sugere-se que seja implantado na propriedade o sistema de consórcio entre as hortaliças cultivadas, o que permitirá menor utilização de insumos. Segundo Silva (2008), em policultivos com delineamentos inteligentes, ocorre redução de pragas, supressão de plantas espontâneas, devido ao efeito de sombreamento e alelopatia, melhor uso de nutrientes do solo e aumento de produtividade por área.

A fertilização do solo para o cultivo das hortaliças orgânicas na propriedade é realizada com uso de composto orgânico produzido a partir da compostagem realizada com esterco do gado leiteiro. A compostagem consiste na decomposição controlada de restos vegetais e esterco, obtendo matéria orgânica bioestabilizada ou humificada, permite o melhor aproveitamento de restos orgânicos, reduz perdas de nutrientes, principalmente o nitrogênio que sofre perdas de amônia (PENTEADO, 2010a). Além disto, o composto produzido resulta em melhora das propriedades físicas, físico-químicas e biológicas do solo, fornece nutrientes, favorece um rápido enraizamento e aumenta a resistência das plantas (SOUZA e ALCÂNTARA, 2008).

A produção de morangos, para ser considerada orgânica deverá ser realizada na forma não hidropônica, utilizando-se solo. Sugere-se que seja organizado um sistema de canteiros suspensos, onde seja colocado solo e estes possam ser cultivados organicamente. Na fertilização, destacamos os bons resultados alcançados com uso do húmus de minhoca e biofertilizantes. Os produtores orgânicos têm utilizado juntamente com a adubação foliar, a



12ª Jornada de Pós-Graduação e Pesquisa - ISSN 1982-2960

irrigação com biofertilizantes como o supermagro, biogel, extratos de algas marinhas e microorganismos, os quais auxiliam reforçando a resistência das plantas. Estudos apontam que a produção hidropônica pode ser uma alternativa no cultivo de orgânicos, especialmente hortaliças como alface, por exemplo, sendo superiores aos convencionais quando da produção de mudas por hidroponia (BEZERRA *et al.*, 2011).

A agricultura orgânica visa a reaproximação da natureza, já os hidropônicos ou semi hidropônicos, optam por métodos de supressão total ou parcial do solo e a nutrição através da adição de nutrientes solúveis em água. Esses nutrientes podem ser químicos ou orgânicos, no caso da solução nutritiva ser composta por elementos orgânicos tem-se a produção orgânica de forma semi-hidropônica /hidropônica (LEME, 2010).

Em relação a água utilizada na propriedade, observou-se que possui duas fontes de água, uma delas, usada para serviços gerais (lavanderias e tanques) e a água da outra fonte vai para a caixa de água e é utilizada na produção de morangos, hortaliças e para o consumo animal. Não é usado nenhum produto na água, somente limpado a caixa uma vez por ano, não são realizadas análises de água periodicamente, foi realizada somente antes do começo do seu uso para ver se estava apta para o uso. Conforme BRASIL (2011b) deve ser feito o controle da qualidade da água, dentro da unidade de produção, por meio de análises para verificação da contaminação química e microbiológica, que deverá ocorrer a critério do Organismo de Avaliação da Conformidade (OAC) ou da Organização de Controle Social (OCS) em que se insere o agricultor familiar em venda direta. Sugere-se que seja realizada análise da água anualmente, para ter um histórico da potabilidade da água e detectar se ocorrer possíveis contaminações nessa água e até mesmo na nascente da fonte. A proteção dos rios, sangas e fontes deve ser realizada com plantio de árvores, preferencialmente nativa ao seu redor e não colocar nas suas proximidades lixo, dejetos, insumos químicos ou outra substancia que vá gerar risco de contaminação.

A transição agroecológica é a passagem da maneira convencional de produzir com agrotóxicos e técnicas que agredem a natureza, para novas maneiras de fazer agricultura, com tecnologias de base ecológica, buscando proporcionar de maneira integrada a produção agrícola, o respeito e a conservação da natureza, sem esquecer jamais da meta



12ª Jornada de Pós-Graduação e Pesquisa - ISSN 1982-2960

de proporcionar uma melhor qualidade de vida às pessoas, sejam elas consumidores ou produtores agrícolas (MOREIRA, 2003). Essa transição é lenta e delicada, pois segundo os proprietários uma das dificuldades é sem dúvida se adequar às normas exigidas, sendo que o retorno financeiro investido não é imediato. Nesse caso, a saída encontrada por eles é de migrar para a produção ecológica aos poucos, atualmente trabalhando com as culturas do morango e hortaliças.

Segundo Crivellaro-Castell *et al.* (2008) no mundo atual, onde os sistemas de produção e comercialização convencionais são amplamente aplicados e estruturados do ponto de vista tecnológico e econômico, o processo de passagem da utilização do sistema convencional para a produção ecológica é um desafio ao produtor, que precisa ter muita força de vontade e persistência para obter resultados positivos nessa transição.

Para que as hortaliças e os morangos produzidos na propriedade sejam considerados produtos orgânicos, é necessário respeitar o período de conversão do solo, o qual varia de acordo com o tipo de cultura e histórico do uso da área anterior. Também deve ser respeitada a situação sócio-ambiental atual. Sendo que as atividades a serem desenvolvidas durante o período de conversão deverão constar no plano de manejo orgânico da unidade de produção.

Conforme BRASIL (2007) o período de conversão é o tempo decorrido entre o início do manejo orgânico, de extrativismo, culturas vegetais ou criações animais, e seu reconhecimento como sistema de produção orgânica. O período de conversão assegura que as propriedades estejam realmente aptas a produzir dentro dos padrões técnicos de produção orgânica, garantindo a existência de um sistema de produção orgânico que visa a vida ecológica, a fertilidade do solo, preserva o equilíbrio do agroecossistema e, preserva também, a diversidade biológica dos ecossistemas naturais e modificados.

Os proprietários gostariam de estar mais interados nas práticas de produção vegetal sem uso de agrotóxicos, pois conhecem os malefícios causados pelo uso de agroquímicos.



12ª Jornada de Pós-Graduação e Pesquisa - ISSN 1982-2960

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A propriedade pode ser considerada paralela, segundo BRASIL (2011a), em que há produção convencional e orgânica na mesma unidade produtiva. Podemos considerar que está em fase de transição ecológica, havendo necessidade de adequações para a certificação dos produtos.

Uma das sugestões para a propriedade seria a diminuição do uso de agrotóxicos gradativamente, para não causar impacto financeiro, e investimento na produção sem uso de agrotóxicos. Para obter uma futura certificação é preciso que toda a produção da propriedade seja sem o uso de insumos químicos, isto não acontece do dia pra a noite, é uma longa caminhada, seria bem promissor se conseguisse formar um grupo com os vizinhos, por exemplo, pois em grupos ou associações, a iniciativa tem mais força e torna-se economicamente viável para a aquisição de todos os insumos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTIERI, M. **Agroecologia : Bases Científicas para uma Agricultura Sustentável**. Guaíba: Editora Agropecuária, 2002.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. 2007. **Programa de Análise de Agrotóxicos em Alimentos (PARA). Relatório de atividades de 2006**. Brasília, 2007.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. 2011. **Programa de Análise de Agrotóxicos em Alimentos (PARA). Relatório de atividades de 2010**. Brasília, 2011.

ALMEIDA NETA, M.N.. *et al.* Produção orgânica de couve em consórcio com coentro no Norte de Minas. *In.*: VII FEPEG, Minas Gerais, 25 a 28 de setembro de 2013.

BARRETO MELÃO, I. **Desenvolvimento Rural Sustentável a Partir da Agroecologia a da Agricultura Orgânica: O Caso do Paraná**. Curitiba, 2010.

BEZERRA, F.C.; FERREIRA, F.V.M.; SILVA, T.C.; ARAÚJO, D.B. Produção de mudas de alface em sistema hidropônico. **Comunicados Técnicos 183**, EMBRAPA Agroindústria Tropical, 2011.

BRASIL, Decreto nº 6.323, de 27 de dezembro de 2007. Regulamenta a Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003, que dispõe sobre a agricultura orgânica, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 27 dez. 2007.



12ª Jornada de Pós-Graduação e Pesquisa - ISSN 1982-2960

BRASIL. Instrução Normativa nº 64, de 18 de dezembro de 2008. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 18 dez. 2008.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Caderno do Plano de Manejo Orgânico**. Brasília: MAPA/ACS, 2011a.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa Nº 46 de 06 de Outubro de 2011b. Estabelecer o Regulamento Técnico para os Sistemas Orgânicos de Produção Animal e Vegetal. Brasília, DF, 06 Out. 2011.

CAPITÂNEO, A. **Transição ecológica na produção de morangos e hortaliças orgânicas e proposta de plano de manejo orgânico para uma propriedade em Vespasiano Corrêa**. Relatório de Estágio Acadêmico, Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Encantado, 2013, 45p.

CRIVELLARO, C. V. L.; CASTELL, C. H. G. P.; DA SILVEIRA, I. M. L.; DA SILVA, K. G.; CARVALHO, R. V.; GROSSKOPF, T. A. C. **AGROECOLOGIA: Um caminho amigável de conservação da natureza e valorização da vida**. NEMA. Rio GRANDE. 2008.

DAROLT, M.R. **Morango orgânico: opção sustentável para o setor**. *Revista Campo & Negócios*. Ano II, N. 34, março 2008.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: Processos Ecológicos em Agricultura Sustentável**. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2001.

LEME, M. P. **HIDROPÔNICOS OU ORGÂNICOS**, Alimentação Inteligente, 2010.

MOREIRA, R. M. **TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA: CONCEITOS, BASES SOCIAIS E A LOCALIDADE DE BOTUCATU/SP – BRASIL**. São Paulo, 2003.

NASCIMENTO, D.C.; SCHUCH, M.W.; PEIL, R.M.N. **crescimento e conteúdo de nutrientes minerais em mudas de mirtilheiro em sistema convencional e semi-hidropônico**. São Paulo. 2011.

PENTEADO, S.R. **Adubação Orgânica: Compostos Orgânicos e Biofertilizantes**. Campinas.SP. 3º ed. Editora do autor, 2010a.

PRIMAVESI, A.M. Agroecologia e manejo do solo. *Agriculturas* v.5, n.3: 7-11. 2008.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria do Desenvolvimento Rural, Pesca e Cooperativismo do Rio Grande do Sul, SDR/RS. 2013.

SANTOS, G.C, MONTEIRO, M. **Sistema orgânico de produção de Alimentos**. Departamento de Alimentos e Nutrição- UNESP, Araraquara, SP, 2004.

SCHULTZ, G.; BARDEN, J. E.; BERRÁ, L.; WIEBUSCH, F. C.; GÖRGEN, J. **AGRICULTURA ORGÂNICA NA REGIÃO DO VALE DO TAQUARI/RS: Análise da**



12ª Jornada de Pós-Graduação e Pesquisa - ISSN 1982-2960

estrutura de coordenação e gerenciamento da cadeia produtiva de hortaliças orgânicas. Porto Alegre, 2009.

SILVA, J.C.B.V. **Avaliação do desempenho de mono e policultivos orgânicos no rendimento de culturas e no aspecto operacional e econômico.** 2008. 98 f. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas), Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

SOUZA, R. B. de; ALCÂNTARA, F. A. de. **Adubação no sistema orgânico de produção de hortaliças.** Embrapa, Circular Técnica 65, jul. 2008.

TEIXEIRA, I. R.; MOTA, J. H.; SILVA, A. G. da. Consórcio de hortaliças. **Ciências Agrárias**, v. 26, n. 4, p. 507-514, out./dez. 2005.

ZAMBERLAM, J., FRONCHETI, A. **Agricultura ecológica:** preservação do pequeno agricultor e do meio ambiente. Rio de Janeiro: Editora vozes, 2002.